

DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2003 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014583342 **Image available**

WPI Acc No: 2002-404046/200243

XRPX Acc No: N02-317144

Inkjet recording apparatus e.g. printer has chamber generating pressure lower than atmospheric pressure in ink recovery section, and stream baffling mechanism guiding air stream flow between chamber and recovery section

Patent Assignee: CANON KK (CANO); YOSHINAGA K (YOSH-I)

Inventor: YOSHINAGA K

Number of Countries: 002 Number of Patents: 003

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
US 20020041303	A1	20020411	US 2001968895	A	20011003	200243 B
JP 2002187261	A	20020702	JP 2001289056	A	20010921	200258
US 6575554	B2	20030610	US 2001968895	A	20011003	200340

Priority Applications (No Type Date): JP 2001289056 A 20010921; JP 2000309177 A 20001010

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
US 20020041303	A1		20	B41J-002/165	
JP 2002187261	A		12	B41J-002/01	
US 6575554	B2			B41J-002/165	

Abstract (Basic): US 20020041303 A1

NOVELTY - A platen (20) supports a recording medium (1) in a position opposed to a recording unit (14). An ink recovery section (22) recovers ink ejecting out from the recording medium. A negative pressure generating chamber (42) generates pressure lower than atmospheric pressure in the recovery section. A stream baffling mechanism guides air stream from recovery section to negative pressure generating chamber.

USE - Inkjet recording apparatus such as printer, copier connected to information processing apparatus such as computer.

ADVANTAGE - Provides high quality recording without causing a backside smear of the recording medium. Prevents ink from scattering during ejection.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows a sectional view of the inkjet recording apparatus.

Recording medium (1)

Recording unit (14)

Platen (20)

Ink recovery section (22)

Negative pressure generating chamber (42)

pp; 20 DwgNo 2/10

Title Terms: RECORD; APPARATUS; PRINT; CHAMBER; GENERATE; PRESSURE; LOWER; ATMOSPHERE; PRESSURE; INK; RECOVER; SECTION; STREAM; BAFFLE; MECHANISM; GUIDE; AIR; STREAM; FLOW; CHAMBER; RECOVER; SECTION

Derwent Class: P75; S06; T04

International Patent Class (Main): B41J-002/01; B41J-002/165

File Segment: EPI; EngPI

Manual Codes (EPI/S-X): S06-A16B; T04-G02D

(11)特許出願公開番号
特開2002-187261
(P2002-187261A)

(43)公開日 平成14年7月2日(2002.7.2)

(51) Int.Cl.⁷

識別記号

FI

テ-マコ-ト* (参考)

B 4 1 J 2/01

B 4 1 J 3/04

101Z 2C056

審査請求 未請求 請求項の数17 OL (全 12 頁)

(21)出願番号 特願2001-289056(P2001-289056)

(22)出題日 平成13年9月21日(2001.9.21)

(31)優先權主張番号 特願2000-309177(P2000-309177)

(32)優先日 平成12年10月10日(2000. 10. 10)

(33)優先権主張国 日本 (J P)

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 吉永 憲治

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74) 代理人 100090538

弁理士 西山 恵三 (外1名)

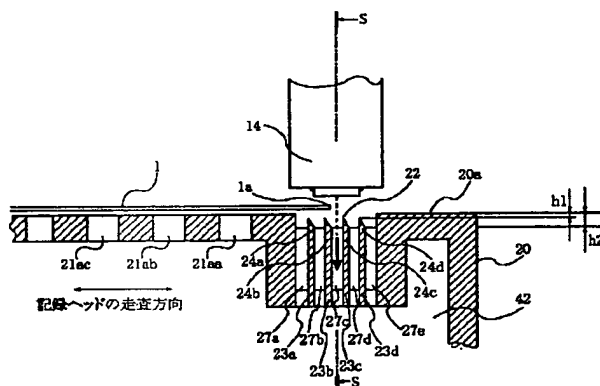
Fターム(参考) 2C056 EA16 EA27 JC10 JC15 JC17

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置

(57) 【要約】

【課題】 記録媒体の幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供する。

【解決手段】 インクジェット記録ヘッド14から記録媒体1にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、記録媒体1をインクジェット記録ヘッド14と対向する位置に支持するプラテン20と、記録媒体1の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部22と、インク回収部22に大気圧よりも低い気圧を発生させるための共通負圧室と、インク回収部22と共通負圧室とを連通する空気流路と、を有する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 記録手段から記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録媒体を前記記録手段と対向する位置に支持する案内面を有するプラテンと、前記記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、前記インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、前記インク回収部と前記負圧発生手段とを連通する連通部と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】 前記インク回収部は、ヘッド側から前記負圧発生手段側へ向かう空気を整流する整流機構を、有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】 前記インク回収部は、薄板と、前記薄板により仕切られた複数の空気流路と、を有することを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項4】 前記複数の空気流路は、空気の流入する流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さよりも空気の流れる流路方向の流路長を大きくしたことを特徴とする請求項3に記載のインクジェット記録装置。

【請求項5】 前記薄板は略平行に複数配置されたことを特徴とする請求項3または4に記載のインクジェット記録装置。

【請求項6】 前記薄板はプラテンの案内面より記録手段から離間していることを特徴とする請求項3ないし5のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項7】 前記薄板の記録手段と対向する側は斜面形状になっていることを特徴とする請求項3ないし6のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項8】 前記空気流路の少なくとも一つは、前記記録媒体の端部よりも内側に配置されることを特徴とする請求項3ないし7のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項9】 前記薄板のうち最も装置中央側のものは前記記録媒体の端部より内側に設けられていることを特徴とする請求項3ないし8のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項10】 前記薄板のうち最も装置中央側のものは記録媒体側の高さが他の薄板より高いことを特徴とする請求項3ないし9のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項11】 インク回収部はプラテンと一体に構成されることを特徴とする請求項1ないし10のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項12】 記録媒体にインクを吐出する記録手段と、前記記録媒体を前記記録手段と対向する位置に支持する案内面を有するプラテンと、前記記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、前記インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、前記インク回収部と前記負圧発生手段との間で空気を連通する連通口と、前記インク回収部に配置される薄板状の空気整流機構により前記記録媒体の対向側から前記連通口にわたって空気流を整流する空気流路と、を有するインクジェット記録装置において、インク回収部はプラテンの案内面に略平行な方向から前記拘束空気流路へ空気を流通可能とする流入口を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項13】 前記流入口は記録媒体の搬送進入方向側から空気を流入可能としたことを特徴とする請求項12に記載のインクジェット記録装置。

【請求項14】 前記連通口を該流入口の位置に比して記録媒体搬送方向下流側に配置したことを特徴とする請求項12または13に記載のインクジェット記録装置。

【請求項15】 インクを吸収可能なインク吸収体を前記空気流路の壁面に接するように配置したことを特徴とする請求項3または12に記載のインクジェット記録装置。

【請求項16】 前記インク回収部の壁面にインクに対する撥水性を有する処理をしたことを特徴とする請求項1ないし14のいずれか1項に記載のインクジェット記録装置。

【請求項17】 インクジェット記録装置の記録媒体のインクミストによる裏汚れ防止方法において、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収口に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有することで、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことを防止することを特徴とするインクミストによる裏汚れ防止方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、記録媒体上にインクを吐出し、記録を行うインクジェット記録装置に関し、詳しくは、プリンタ、複写機、コンピュータ、あるいはワープロ等の情報処理機器に用いられるインクジェット記録装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の記録装置として、記録部において記録媒体を間欠的に搬送し、各搬送停止ごとに搬送方向と直角な方向に記録ヘッドから所定の幅でインク滴を吐出して画像を記録するインクジェット記録装置がある。

【0003】インクジェット記録装置では、記録部においてインクを吐出する記録ヘッドのノズル面と記録媒体との間隔を極めて小さく、しかも精度良く維持しなければ、吐出インク滴の着弾不良による画像のよれや記録ヘッドと記録媒体との接触による汚れが発生する。

【0004】このため、記録ヘッドを保持するキャリッジを真直度の良いガイドシャフトで精度良く走査し、また記録媒体を吸着作用によって平坦なプラテンに吸着させる装置がある。このような吸着型プラテンは、その負圧発生源に真空ポンプやファン等を使用し、プラテン下部で密閉された空間の空気を外部へ排出し、前記空間を負圧にする構成が一般的である。

【0005】近年、画像を写真印画紙のように周囲に余白のない縁無しで記録したいという要求があり、記録媒体の幅よりも広い範囲にわたって画像形成のためのインク吐出を行う装置がある。

【0006】図9に従来の記録装置の斜視図を示す。図9において、記録媒体201は矢印K方向から装置内へ供給される。搬送ローラ202は、ピンチローラ203、204、205と共に記録媒体201を挟持し、不図示の回転駆動系と連結して記録媒体201を精度良く間欠搬送することが可能である。

【0007】プラテン206は搬送ローラ202によって搬送された記録媒体201をその案内面206aで平面的に支持するように配置されている。案内面206aには複数の開口部210が設けられ、プラテン206下方内部の空間と空気流路で連通している。プラテン206下方内部の空間がポンプもしくはファンによって負圧にされると、開口部210を介して記録媒体201がプラテン206の案内面206aに対して吸着作用力を受ける。これによって、記録媒体201はある程度の平面性を維持できる。

【0008】ガイドシャフト231はその軸方向を記録媒体201の搬送方向と直角な方向とし、プラテン206の案内面206aと平行になるように配置される。

【0009】キャリッジ232はガイドシャフト231に挿通され、不図示の直線移動手段と連結して矢印L、L'方向、すなわち主走査方向に移動可能である。キャリッジ232は、その内部にインクジェット記録ヘッドを有し、そのインク吐出面をプラテン206の案内面206aに対向するように構成され、主走査方向に移動する間、記録媒体201がプラテン206に姿勢を矯正される限り、インク吐出面と記録媒体201との間隔は精度良く維持される。

【0010】また、キャリッジ232は本体制御部から不図示のケーブルを介して電気信号を受け、記録ヘッドへ伝達しインクを吐出させる。主走査移動中に吐出信号を受けると、プラテン206上の記録媒体201に記録ヘッドの吐出ノズル列に相当する幅の帯状の画像が形成される。搬送ローラ202の間欠搬送のたびに上記記録

を所定分繰り返すと、記録媒体201上に1頁の画像を形成することができる。

【0011】プラテン206の案内面206aには適当なピッチ間隔で配列された円形の開口部210が複数設けられている。記録媒体201は複数の開口部210を介してプラテン206に吸着される。また、プラテン206の記録媒体201の幅方向の端部201a、201bに対向する位置には、縁無し記録のためのインク回収口211、212が設けられている。記録媒体201の紙幅より外側で吐出されたインクは、インク回収口211、212で回収され、プラテン206の案内面に直接インクが付着しないようになっている。

【0012】図10は縁無し記録の際に、記録媒体201の幅方向の端部201aの近傍で、記録ヘッドがインクを吐出しているときの様子を示す断面図である。ひさし状に張り出した記録媒体の端部201aの影響を受けて、一点鎖線で示したような渦気流が発生する。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の記録装置においては、以下の問題点を有していた。

【0014】すなわち、渦気流が発生すると、記録ヘッドから吐出されたインク主滴以外のミスト等のインクが飛散する原因となり、これが記録媒体の裏面に付着して裏汚れが発生する可能性があった。

【0015】また、上記インクミストはキャリッジの走査移動に伴って移動して浮遊し、記録媒体1が時としてプラテン20からわずかながらの浮きを発生した場合には、吸引開口部210の吸引力によってインクミストは図中左方向に誘導され、インク回収部の両脇のプラテン表面に付着し、これが記録媒体の裏面に付着して裏汚れが発生する可能性もあった。

【0016】また、一画像の記録動作の初期時点で記録媒体の先端がインク回収口上にある場合、記録ヘッドのインク吐出と同時に発生するインクミストが記録媒体の先端を回り込み、気流が乱れる。この傾向は記録媒体が記録と共に搬送され、記録媒体がインク回収口の覆う割合が多くなるほど乱流が増大しやすい。その結果、先端部の裏面側にミスト等のインクが付着し、記録媒体先端部での裏汚れが発生する可能性があった。

【0017】また、記録ヘッドは記録媒体にインクを吐出する前にノズル内部に増粘したインクを排出するための予備吐出を行う。予備吐出は前述したインク回収口と同様の構造のインク受け部に行われる。予備吐出を行うと、インク受け部内部の空気抵抗や反動によってインク吐出流線の回りに渦気流が発生し、インク受け部の周辺にインクが飛散して汚れる可能性があった。

【0018】また、インク回収口やインク受け部の壁面の隅には、インクミストや吐出インクが毛管現象により付着し、これが記録動作とともに成長しインク回収口やインク受け部の空気の流れを阻害しインクミスト等の余

分なインクが飛散したりし、記録媒体の裏面に付着し裏汚れが発生する可能性があった。

【0019】本発明は上記事情に鑑みなされたもので、記録媒体の搬送方向の先端部や幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0020】また、予備吐出の際のインクの飛散を防止したインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0021】また、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収部に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有して、記録媒体の裏側ヘインクミストが回り込むことのないインクジェット記録装置を提供することを目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明に係るインクジェット記録装置の一態様は、記録手段から記録媒体にインクを吐出して記録を行うインクジェット記録装置において、前記記録媒体を前記記録手段と対向する位置に支持する案内面を有するプラテンと、前記記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、前記インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、前記インク回収部と前記負圧発生手段とを連通する連通部と、を有することを特徴とする。

【0023】また、上記目的を達成するため、本発明に係るインクジェット記録装置の他の態様は、記録媒体にインクを吐出する記録手段と、前記記録媒体を前記記録と対向する位置に支持する案内面を有するプラテンと、前記記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、前記インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、前記インク回収部と前記負圧発生手段との間で空気を連通する連通口と、前記インク回収部に配置される薄板状の空気整流機構により前記記録媒体の対向側から前記連通部にわたって空気流を整流する空気流路と、を有するインクジェット記録装置において、インク回収部はプラテンの案内面に略平行な方向から前記拘束空気流路へ空気を流通可能とする流入口を有することを特徴とする。

【0024】以上の構成によれば、記録媒体の幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供できる。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0026】（第1の実施の形態）図1～図3を用いて本発明の第1の実施の形態を説明する。図1は本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置のプラテン

周辺の斜視図である。

【0027】ロール状の記録媒体1は不図示の搬送手段により矢印A方向の記録部へ供給される。搬送ローラ5とピンチローラ6a、6b、6cは、矢印A方向に供給された記録媒体1を把持し、記録媒体1を所定の移動量のピッチで間欠的に精度良く搬送する。

【0028】プラテン20は搬送ローラ5とピンチローラ6a、6b、6cとのニップ部の高さとはほぼ同じ高さを有する案内面20aを有し、後述のインクジェット記録ヘッド14のノズル面と記録媒体1との距離を精度良く維持するために、記録媒体1を平面的に精度良く支持する。記録媒体1が接するプラテン20の案内面20aには案内面側開口部21が複数設けられている。更にプラテン20の記録媒体1の幅方向の端部に対向する位置には、インクジェット記録ヘッド14から吐出されたインクを回収するインク回収部22が設けられている。

【0029】プラテン20の案内面20aの下方には側壁で囲まれた空間があり、この空間が共通負圧室42である。そして共通負圧室42は外部に対して密閉性を維持してファンケース41と結合している。共通負圧室42の内部では、インク回収部22とファン40を収容するファンケース41とが連通している。インク回収部22とファンケース41との間に介在する共通負圧室42を連通部と呼ぶ。また、インク回収部22とファンケース41とが直結する構造の場合は、インク回収部22からファンケース41へ空気が流れる開口部を連結部と呼ぶ。ファン40が回転すると共通負圧室42の空気が外部へ排出され、共通負圧室42を負圧にすることが可能である。

【0030】キャリッジ11は、記録媒体1の幅方向に延びるガイドシャフト12によって摺動可能に支持される。キャリッジ11は不図示の直線移動手段と連結し、制御手段の指令により、ガイドシャフト12の軸方向に移動可能である。

【0031】インクジェット記録ヘッド14は、キャリッジ11に搭載され、不図示の接続ケーブルによって制御部と電気的に接続され、インクの吐出制御がなされる。プラテン20に対向するインクジェット記録ヘッド14の下面には主走査方向と交差する方向に幅Wのノズル列が構成され、図中下方にインク滴を吐出可能であり、1回の主走査で最大幅Wの画像を記録媒体1に記録できる。

【0032】インクを収納した不図示のインクカートリッジはキャリッジ11に保持され、キャリッジ11とともに移動可能であり、インクジェット記録ヘッド14と結合されることによりインクが供給される。

【0033】記録中、記録媒体1は搬送ローラ5によって間欠搬送され、その先端位置は所定のピッチをもって移動し、各間欠搬送が終了するごとに、インクジェット記録ヘッド14がキャリッジ11とともに主走査方向に

移動し、所定幅の帯状の画像を記録媒体 1 上に形成する。

【0034】排出ローラ 31 と補助ローラ 32 a ～ 32 e とは搬送ローラ 5 の間欠搬送駆動と同期して回転し、記録媒体 1 をプラテン 20 上から浮き上がったり、斜行することのないように搬送する。排出ローラ 31 と補助ローラ 32 a ～ 32 e との把持力は、搬送ローラ 5 とピンチローラ 6 a、6 b、6 c との把持力と比べて弱くなるように設定しており、記録部における間欠搬送の精度は搬送ローラ 5 とピンチローラ 6 a、6 b、6 c とによる搬送作用の方が支配的に働くように設定されている。

【0035】カッター下刃 35 は記録媒体 1 の幅方向に延びた形状を成し、排出ローラ 31 と補助ローラ 32 a ～ 32 e とのニップ高さとはほぼ同等の高さ位置で、上記ローラの搬送方向下流側に設けられている。ローラカッター 36 は不図示の直線駆動機構に連結され、カッター下刃 35 に接しながら記録媒体 1 の幅方向に移動可能である。

【0036】記録が終了した記録媒体 1 は搬送ローラ 5 とピンチローラ 6 a、6 b、6 c とによって切断予定位置を図中の切断位置 C まで搬送された後、ローラカッター 36 の移動により切断され、さらに搬送方向下流の不図示のローラ等によって装置外に排出される。

【0037】図 2 は記録媒体 1 の幅方向の端部 1 a に対向する位置でプラテン 20 を記録媒体 1 の幅方向で切断したときの断面図である。記録媒体 1 の幅方向の端部 1 a に対向する位置には、インクジェット記録ヘッド 14 から吐出されたインクを回収するインク回収部 22 が設けられている。インク回収部 22 には、インクジェット記録ヘッド 14 のインクの吐出方向と略平行な方向に並列に配置された薄板 23 a、23 b、23 c、23 d が設けられている。それぞれの薄板 23 間には上方から空気が流入可能であり、前述の共通負圧室 42 に連通する空気流路 27 a、27 b、27 c、27 d、27 e が構成されている。薄板 23 の最上部の高さはプラテン 20 の案内面 20 a より h1 だけ低く設定され、斜面部 24 a、24 b、24 c、24 d を形成して先端の幅を細くして上方からの空気の流入に対して乱流の発生を低減できる形状になっている。斜面部 24 の斜面方向は、インクジェット記録ヘッド 14 から吐出されたインク滴が衝突して記録媒体 1 から離れる方向に反射するように配置されている。

【0038】図 3 は図 2 の S-S で切断したときの断面図である。記録媒体 1 の幅方向の端部に対向する位置において、記録媒体 1 の搬送方向におけるプラテン 20 の両端部は案内面 20 a より h2 だけ低く、空気が流入できる流入口 28、29 が構成されている。そして下方に行くに従って、記録媒体 1 の搬送方向に徐々に狭まっていく斜面 25 c、26 c と連続的につながった壁面構造をなし、下端で共通負圧室 42 と連通する。空気は矢印

D 方向と E 方向から流入可能で、上方から流入した空気と合流して矢印 F 方向に流出する。これらの形状は、他の薄板 23 間で構成される空気流路 27 a、27 b、27 d、27 e においても同様である。また、記録媒体 1 の他端 1 c 側にも同様の構造がある。

【0039】上記の構造は、インクジェット記録ヘッド 14 と対向する空気の流入部から共通負圧室 42 に向かう流路の途中までは互いに略平行な複数の空気流路が密接して構成され、各空気流路の流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さ（本実施の形態においては図 2 で示す記録媒体の幅方向の長さ）に対して空気の流れる流路方向の流路長を大きくしたため、渦気流が発生する空間的余裕がなく整流化作用を及ぼす。

【0040】また、薄板 23 の最上部の高さをプラテン 20 の案内面 20 a より h1 だけ低く設定しているのので、薄板 23 の最上部に付着したインクが記録媒体 1 の裏面に接触するのを防止することができる。渦気流防止のためには h1 はできるだけ小さいほど効果的であるが、記録媒体 1 の自重による落ち込みやカールによる落ち込みを考慮して h1 を設定すればよい。実験結果によると h1 は 1 mm 以下が良好である。また、薄板 23 とプラテン 20 とを一体に形成すると寸法が安定するため好ましい。

【0041】次にインクジェット記録装置の動作について説明する。

【0042】ファン 40 が回転すると共通負圧室 42 の空気が外部へ排出され、共通負圧室 42 の内部が大気圧より低い状態になる。この様にして共通負圧室 42 は負圧になる。プラテン 20 の案内面 20 a 上に搬送された記録媒体 1 は、案内面側開口部 21 によってプラテン 20 の案内面 20 a に吸着され、平面性を維持される。

【0043】図 2 で示すように記録媒体 1 がプラテン 20 の案内面 20 a 上に搬送されると、空気流路 27 c、27 d、27 e では流入された空気に対して整流化作用があるため、空気流路の上部での渦気流の発生を抑えることができる。また、空気流路 27 a、27 b の上方は記録媒体 1 により覆われるが、流入口 28、29 から空気が流入され、斜面 25、26 によって円滑に空気が流れるため、渦気流が発生することはない。

【0044】以上説明した構成によれば、記録媒体 1 に縁無し記録を行う際に、インクジェット記録ヘッド 14 を記録媒体 1 の端部の外側まで移動させてインクを吐出するが、その近傍の空気の流れは整流であるため、インクジェット記録ヘッド 14 から吐出されるインクの主滴、およびインクミストは薄板 23 b と薄板 23 c との間の空気流路 27 c に回収され、共通負圧室 42 に吸引される。これにより、インクが記録媒体の裏面に付着することなく、汚れを防止することができる。

【0045】また、薄板 23 は必ずしも複数設ける必要なく、インクジェット記録ヘッド 14 と対向する空気

の流入部から共通負圧室42に向かう流路の途中までは互いに略平行な複数の空気流路を密接して構成し、各空気流路の流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さ（本実施の形態においては図2で示す記録媒体の幅方向の長さ）に対して空気の流れる流路方向の流路長が大きくなるように構成されていれば、渦気流が発生する空間的余裕がなく整流化作用を及ぼすことができる。

【0046】いいかえれば、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収口に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有して、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことのないインクジェット記録装置ができる。

【0047】また、吐出されたインク滴やインクミストは空気流と共に空気流路に流入しその壁面に付着する。付着したインク滴やインクミストはそれぞれの壁面を伝わって重力方向へ移動するが、空気流路の断面上の隅部に毛管現象で集積しやすい。従ってこの壁面下端部に壁面に接するようにインク吸収体を設ければ、集積したインク滴が空気流路の空気の流れを阻害する事を防止できる。また、集積したインク滴が毛管現象により壁面をつたって上る事により記録媒体の裏面を汚す事を防止できる。

【0048】（第2の実施の形態）図4を用いて本発明の第2の実施の形態を説明する。第2の実施の形態は、複数のサイズの記録媒体に縁無し記録ができる構成である。

【0049】図4は本発明の第2の実施の形態のインクジェット記録装置の断面図である。第2の実施の形態においては、小サイズの記録媒体101と大サイズの記録媒体102とに縁無し記録を行うことができる。小サイズの記録媒体101と大サイズの記録媒体102の一方の端部は同じ位置である。プラテン50にはインク回収部52が4ヶ所設けられている。小サイズの記録媒体101の幅方向の端部に対向する位置にインク回収部52a、52bを設け、大サイズの記録媒体102の幅方向の他方の端部に対向する位置にインク回収部52cを設け、インクジェット記録ヘッド14が記録動作前に予備吐出を行う予備吐出位置にインク回収部52dを設けている。

【0050】プラテン50の下方にはダクト61が結合され、ダクト61の下端部は不図示のファンと連結している。プラテン50とダクト61とで囲まれた領域は共通負圧室62で、共通負圧室62はファンが回転することにより共通負圧室62内部の空気が外部に排出され共通負圧室62内部は大気圧に対して負圧になる。プラテン50の案内面に設けられた複数の案内面側開口部により記録媒体101、102は吸着され、それぞれのインク回収部52の上方から共通負圧室62に向かって空気が流れ込む。

【0051】それぞれのインク回収部52の下側にはイ

ンクなどの液体に対して吸収性のあるインク吸収体63、64が配置され、それぞれのインク回収部52を通して落下してくるインク滴やインクミストを吸着可能である。インク吸収体63、64の最下部にはインク受け部65、66が構成され、インク吸収体63、64にある程度インクが吸収された後にインク吸収体63、64から流れ出るインクを受け取り、一時的に滞留させることができる。インク受け部65、66の横方向には一時的に滞留させたインクをダクトの外へ排出させるための貫通口67、68が形成され、チューブ69、70を介してダクト61の外に設けられた不図示の滞留タンクへ導かれる。

【0052】次に記録媒体101または102に縁無し記録をするときの動作について説明する。

【0053】最初に記録媒体101または102をプラテン50上に搬送し、不図示の吸引ファンを作動させることにより記録媒体101または102をプラテン50に吸着させる。共通負圧室62の内部は負圧となり、インク回収部52の上方から共通負圧室62への気流が発生する。

【0054】インクジェット記録ヘッド14は待機位置から移動し、1行目の記録のための走査を開始する。走査の途中で、インクジェット記録ヘッド14は予備吐出位置に設けられたインク回収部52dと対向する位置で予備吐出を行う。従来の装置でプラテン近傍に設けられた予備吐出部に予備吐出を行うと、インク吐出流線の回りに渦気流が発生してインクの飛散の原因になっていた。本実施の形態のようにインク回収部52dに向かってインクを吐出すれば、渦気流は発生せず直線的にインク回収部52dを通過してインク吸収体63に吸収される。

【0055】インクジェット記録ヘッド14が走査中に記録媒体101または102の一方の端部101aまたは102aの直前の位置に到達すると、画像形成のための吐出を開始する。記録媒体の一方の端部の直前で吐出されたインクはインク回収部52aを通過してインク吸収体63に吸収される。

【0056】インクジェット記録ヘッド14が走査中にそれぞれ記録を行う記録媒体101または102の他方の端部101bまたは102bを少し越えたところまで達して1走査分のインク吐出を終了する。記録媒体の他方の端部を越えて吐出されたインクはインク回収部52bまたは52cを通過してインク吸収体64に吸収される。

【0057】以上説明した構成によれば、複数のサイズの記録媒体に記録を行うインクジェット記録装置においても、それぞれの記録媒体の幅方向の端部に相当する位置にインク回収部を設けたため、記録媒体の裏汚れを防止し高画質の記録を行うことができる。また、インク回収部の下方にインク吸収体を設けたため、インク滴やイ

ンクミストが吸引ファンに付着して動作不良を起こしたり、インクミストがファンを通過して装置外に出るのを防止することができる。さらに、インク吸収体に吸収されたインクをダクトの外に排出可能で、別途回収することができる。これによりインク吸収体がインクで飽和することもないので、インク吸収性能を維持できる。

【0058】(第3の実施の形態)図5a、図5bを用いて本発明の第3の実施の形態を説明する。図5aはインク回収部の別の実施の形態を示す斜視図である。

【0059】第3の実施の形態においては、薄板部がインクジェット記録ヘッド14のノズル列に対して傾斜している。そのためあるタイミングにおいて、インクジェット記録ヘッド14の1列のノズル列から吐出されたインクが、1つの薄板部の頂点に集中して衝突することがないため、さらに気流の安定化を図ることができる。

【0060】また、空気流路を形成する薄板部の構造は互いに平行である必要はなく、インク回収部の流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さに対して、空気の流れる流路方向の流路長の方が大きくなるように構成されていれば良く、整流化作用を及ぼすことができる。

【0061】さらには薄板部の強度を出すために、薄板を格子状や、図5bに示すようにハニカム構造に配列しても良い。

【0062】また、吐出されたインク滴やインクミストは空気流と共に空気流路に流入しその壁面に付着する。付着したインク滴やインクミストはそれぞれの壁面を伝って重力方向へ移動するが、空気流路の断面上の隅部に毛管現象で集積しやすい。従ってこの壁面下端部に壁面に接するようにインク吸収体を設ければ、集積したインク滴が空気流路の空気の流れを阻害する事を防止できる。また、集積したインク滴が毛管現象により壁面をつたって上る事により記録媒体の裏面を汚す事を防止できる。

【0063】(第4の実施の形態)図6～図8を用いて本発明の第4の実施の形態を説明する。図6は本発明の第4の実施の形態のインクジェット記録装置のプラテン周辺の斜視図である。図6は、図1で示した本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置とインク回収部22の形状が異なるのみで、他の部分は同じである。従ってインク回収部22以外の詳しい説明は省略する。図7～図8を用いてインク回収部22の説明をする。

【0064】図7は記録媒体1の幅方向の端部1bに対向する位置でプラテン20を記録媒体1の幅方向で切断したときの断面図である。記録媒体1の幅方向の端部1bに対向する位置には、インクジェット記録ヘッド14から吐出されたインクを回収するインク回収部22が設けられている。インク回収部22には、インクジェット記録ヘッド14のインクの吐出方向と略平行な方向に並列に配置された薄板23a、23b、23cが設けられている。それぞれの薄板23間には上方から空気が流入

可能であり、前述の共通負圧室42に連通する空気流路27a、27b、27c、27dが構成されている。薄板23aの位置は記録媒体20の端部1bの搬送通過位置に対して必ず記録媒体20の中央側(図中左側)に位置するように設定されている。薄板23bの位置は記録媒体20の端部1bの搬送通過位置に対してほぼ直下に位置するように設定されている。薄板23cの位置は縁無し記録をするためにインクジェット記録ヘッド14が記録媒体1の端部1bはみ出して記録する吐出領域Rの端部位置のほぼ直下に位置するように設定されている。

【0065】薄板23aの最上部の高さはプラテン20の案内面20aよりd1だけ低く設定され、同様に薄板23b、薄板23cの最上部の高さはそれぞれプラテン20の案内面20aよりd2、d3だけ低く設定されている。ここではd1が最小で薄板23aの先端が記録媒体1に接触しない程度で最小値を狙い、記録媒体1の下面と薄板23aの先端との隙間を通過する空気流に対して抵抗を与えることが望ましい。d3は次に小さく、d2は他よりもやや大きくしている。薄板23aの先端には記録媒体1の中央側に向いた斜面部24aが形成され、その反対面はインクの吐出方向に対して略平行となった垂直面を有する。これも記録媒体1の下面と薄板23aの先端との隙間を図中右から左へ通過する空気流に対して抵抗を与えており、インクミストが薄板23aの先端を超えることにより、プラテン20の左稜部48へ飛散するのを防止することを目的とする。

【0066】薄板23bの先端には板厚方向の表裏面ともに傾斜面24b、24b'を有する。これは記録媒体1の端部1bが図中左右方向に変動しても、記録媒体1の端部1bの横を通過した吐出インクを空気流路27b、27cのどちらへも流入しやすくすることを目的とする。

【0067】薄板23cの先端には記録媒体1の中央側に向いた斜面部24cが形成されている。これは記録媒体1の端部1bの横を通過した吐出インクが薄板23cに衝突したとき、吐出インクやミストが空気流路27cへ流入しやすくし、プラテン20の右側稜部49へ飛散することを防止するためである。

【0068】以上の構成であると、記録媒体1が時としてプラテン20からわずかながらの浮きを突発的に発生した場合、インク回収部22の上部の空気やインクミストは吸引開口部21の吸引力によって図中左方向に誘導されるが、薄板23aの先端を横切るには空気流入抵抗を増加しているため、記録媒体1の端部外側にインク吐出した際に発生したインクミストは上記の薄板23aの先端を越えにくくなり、たとえ、一部のインクミストが薄板23aの先端を越えてもさらにインクを回収する空気流路27aがあるので、インクミストはここでほぼ完全にインク回収部22の本来の吸引方向へ流れる。また記録媒体1の端部外側に吐出されたインクは薄板23b

と薄板23cの先端傾斜面24b'、24cにより空気流路27cへ流入しやすくなり、たとえ、一部のインクミストが薄板23cの先端を越えて図中右側へ飛散しても、さらにインク回収する空気流路27dがあるので、インクミストはここではほぼ完全にインク回収部22の本来の吸引方向へ流れる。従って、プラテン20の右稜部49を汚染することも防止することができる。

【0069】図8は図7のS-Sで切取したときの断面図である。記録媒体1の幅方向の端部に対向する位置において、記録媒体1の搬送方向上流側におけるプラテン20の端部は案内面20aよりd4だけ低く、空気が流入できる流入口28が構成されている。そして記録媒体1の搬送方向下流側へ行くに従って、連続的に下降していく壁面26aが構成される。一方記録媒体1の搬送方向下流側におけるプラテン20の端部はプラテン20の案内面20aと同じ高さで構成され、上流側に比して水平方向からの空気流入を制限できる形状をしている。記録媒体1の搬送方向下流側でインクジェット記録ヘッドの吐出範囲Wの領域端からさらにやや下流側に位置に対向する個所に垂直な壁面25aが構成される。壁面25aの下端と壁面26aの下端とで囲まれた個所で共通負圧室42と空気流路が連結する。

【0070】空気は矢印E方向から流入可能で、上方から流入した空気と合流して矢印F方向に流出する。これらの形状は、他の薄板23間で構成される空気流路27b、27c、27dにおいても同様である。また、記録媒体1の他端1c側にも同様の構造がある。

【0071】上記の構造は、インクジェット記録ヘッド14と対向する空気の流入部から共通負圧室42に向かう流路の途中までは互いに略平行な複数の空気流路が密接して構成され、各空気流路の流入側の開口断面形状の少なくとも一辺の長さ（本実施の形態においては図7で示す記録媒体の幅方向の長さ）に対して、空気の流れる流路方向の流路長を大きくしたため、渦気流が発生する空間的余裕がなく整流化作用を及ぼす。

【0072】つまり、図8で示すように画像記録動作初期において記録媒体1がプラテン20の案内面20a上に搬送されると、記録画像1の先端は搬送ローラ5によってまず1aの位置へ搬送され、キャリッジ11の主走査で第1回目の記録が実行される。その後、記録媒体1の先端1aは1ab、1acに位置し、繰返し記録走査がなされる。この間、記録媒体1の幅方向端部においては拘束空気流路27a、27b、27c、27dでは流入された空気に対して整流化作用があるため、空気流路の上部での渦気流の発生を抑えることができる。

【0073】また、図8において薄板23aで形成されるインク回収部の一つの空気流路は、記録媒体1の搬送方向下流側はインクジェット記録ヘッドの吐出範囲Wの領域端からさらにやや下流側の位置に垂直に設けられた壁面25aと、記録媒体1の搬送方向上流側は記録媒体1

の搬送方向下流側へ行くに従って連続的に下降していく壁面26aとがあり、その下方には共通負圧室42へ連通する連通口がある。

【0074】尚、記録媒体1の先端1aにおいては、インクジェット記録ヘッドからのインクミストが記録媒体1の先端1aを回り込んで裏面側へ行く気流が発生するが、共通負圧室42へ連通する連結口が記録媒体1の搬送方向下流側下方に位置するので、上記気流は流入口28から流入した空気に誘導され、記録媒体1の先端1a側から図中左下方へ円滑に流れ、記録媒体1の裏面側へ巻き込むことがほとんどない。記録動作の進行に伴い記録媒体1の先端1aがインク回収部22を完全に覆ってしまった場合でも、大部分の空気は流入口28から流入し、円滑に共通負圧室42へと流れて行くので、薄板23a、23bの上部を横切って流入してくる乱流の発生を抑制する。

【0075】また、薄板23の最上部の高さをプラテン20の案内面20aよりd1だけ低く設定しているので、薄板23の最上部に付着したインクが記録媒体1の裏面に接触するのを防止することができる。渦気流防止のためにはd1はできるだけ小さいほど効果的であるが、記録媒体1の自重による落ち込みやカールによる落ち込みを考慮してd1を設定すればよい。実験結果によるとd1は1mm以下が良好である。また、薄板23とプラテン20とを一体に形成すると寸法が安定するため好ましい。

【0076】また、吐出されたインク滴やインクミストは空気流と共に拘束された空気流路に流入し、壁面25a、26aにその一部が付着する。付着したインク滴はそれぞれの壁面を伝わって重力方向へ移動するが、空気流路の幅が狭いことから、空気流路の断面上の隅部にインク滴が毛管現象で集積しやすい。しかし、壁面25a、26aの下端部にインク吸収体8、9を、それぞれ図7で示すように空気流路27a、27b、27c、27dに通じて配置する事でこれを防止する。インク吸収体8、9は発泡性樹脂材やフェルト状の繊維質材、或いは吸水性ポリマー材等で構成され、それぞれ図8中の片部8a、9aのように各空気流路27a、27b、27c、27dの内側へ一部が臨出している。また、各吸収体8、9の下端断面形状は下方に行くほど細くなるように斜面を形成されており、吸収したインクが飽和してくると上記斜面先端から下方へ落下しやすい形状にしている。従って壁面25a、26aに付着したインク滴はそれぞれの壁面を伝わって吸収体8、9に吸収され、インクが飽和してくると上記斜面先端から下方へ落下する。落下したインクは、例えば図4に示したインク吸収体63、64のようなインク回収物をインク回収部の下方に設ける事により回収される。

【0077】従って画像記録を続けても集積したインク滴が空気流路の空気の流れを阻害する事を防止できる。

また、集積したインク滴が毛管現象により壁面をつたって上る事により記録媒体の裏面を汚す事を防止できる。

【0078】更に、インク回収部22の壁面にフッ素系樹脂などのインクに対して撥水性を有する材料を採用する事で、壁面自体が保持し得るインク量を減らし、空気流路の流通が阻害されることを低減できる。そして付着インクが重力に逆らって壁面表面を伝わってプラテン20の案内面20a表面へ染み出す現象を阻止し、これによって、記録媒体1の裏汚れを防止できる。

【0079】また、回収部22の壁面の表面を出来るだけ滑らかにし、例えば鏡面仕上げすれば、撥水作用と同様の効果をもたらすことができる。

【0080】以上説明したように、本実施例によれば、記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部と、インク回収部に大気圧よりも低い気圧の状態を発生させるための負圧発生手段と、インク回収部と負圧発生手段とを連通する空気流路と、を有するため、記録媒体の幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供できる。

【0081】また、本実施例によれば、記録媒体の端部の外側に吐出されたインクを回収するインク回収部にインク吐出領域と、記録媒体と、拘束空気流路を構成する薄板の位置関係を定め、薄板の適切な形状からなる空気拘束流路を有するため、記録媒体の幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行ってもプラテンの上部を汚染することはなく、記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供できる。

【0082】また、本実施例によれば、インク回収部は拘束空気流路の流入口に対して、記録媒体に近接する側以外にも記録媒体の記録面と反対面側でプラテン案内面に略平行な方向から空気を流入可能とする流入口を有するので、流路拘束板の上部を横切って流入してくる乱流を低減でき、記録媒体の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の幅方向両端や先端には裏汚れが発生せず、高品位な記録ができるインクジェット記録装置を提供できる。

【0083】また、本実施例によれば、前記流路拘束板に付着したインクを吸収可能なインク吸収体を前記空気流路と前記連通部との間に配置したので、空気流路に付着したインクが堆積することなく、記録を長期的に継続しても気流の流通を阻害することが無いので、媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録が持続できる。

【0084】また、本実施例によれば、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収口に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有して、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことのないインクジェット記録装置を提供できる。

【0085】尚、本発明に係るインクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0086】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のインクジェット記録装置によれば、記録媒体の搬送方向の先端部や幅方向の端部まで記録する縁無し記録を行っても記録媒体の裏汚れが発生せず、高品位な記録ができる。

【0087】また、本発明のインクジェット記録装置によれば、予備吐出の際のインクの飛散を防止できる。

【0088】また、本発明のインクジェット記録装置によれば、記録媒体の端部をインクジェット記録する際に該端部に対応して設けられたインク吸引回収部に生ずる乱流の発生を防止する整流構造を有しているので、記録媒体の裏側へインクミストが回り込むことを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態のインクジェット記録装置のプラテン周辺の斜視図である。

【図2】プラテンを記録媒体の幅方向で切断した断面図である。

【図3】図2のS-Sで切断したときの断面図である。

【図4】本発明の第2の実施の形態のインクジェット記録装置の断面図である。

【図5】本発明の第3の実施の形態のインク回収部を説明する斜視図である。

【図6】本発明の第4の実施の形態のインクジェット記録装置のプラテン周辺の斜視図である。

【図7】図6のプラテンを記録媒体の幅方向で切断した断面図である。

【図8】図7のS-Sで切断したときの断面図である。

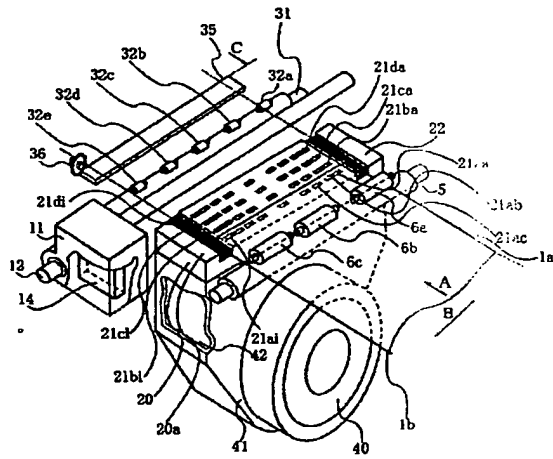
【図9】従来の記録装置のプラテン周辺の斜視図である。

【図10】縁無し記録のためにインクを吐出しているときの様子を説明する断面図である。

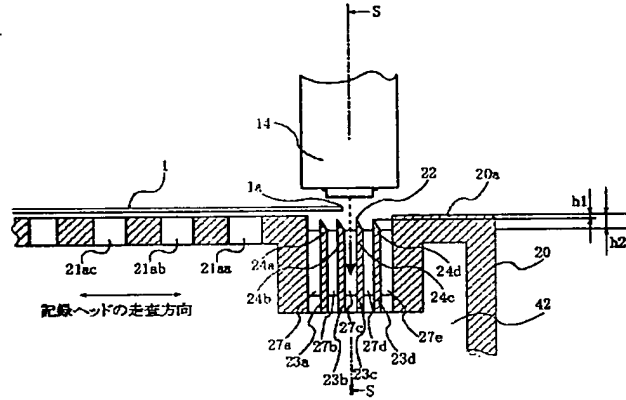
【符号の説明】

- 1、101、102 記録媒体
- 14 インクジェット記録ヘッド
- 20、50 プラテン
- 22、52 インク回収部
- 23 薄板部材
- 27 空気流路
- 28、29 流入路
- 40 ファン
- 41 ファンケース
- 42 共通負圧室

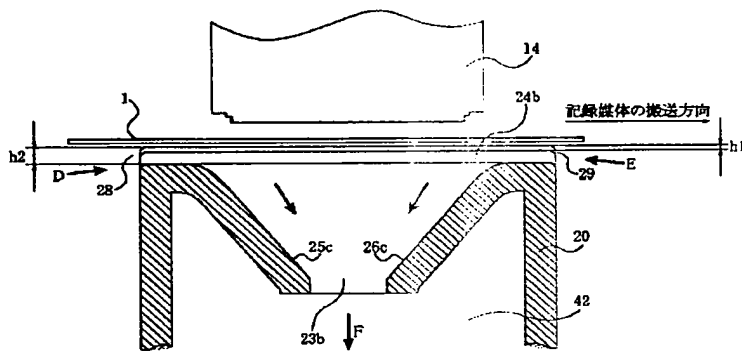
【図1】



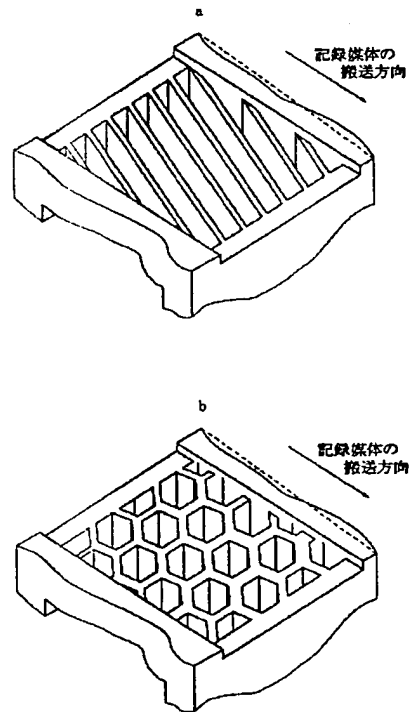
【図2】



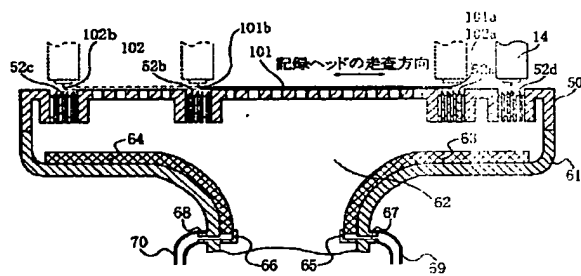
【図3】



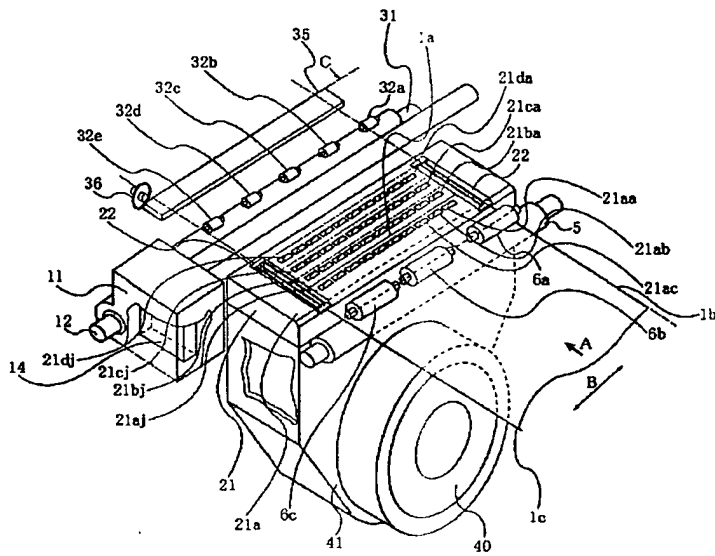
【図5】



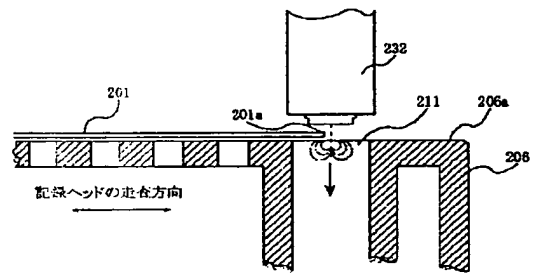
【図4】



【図6】



【図10】



【図7】

